

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-222906

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和61年(1986)10月3日

C 01 B 13/02
A 62 B 7/08
A 62 D 9/00B-6750-4G
7444-2E
6730-2E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全13頁)

⑭ 発明の名称 酸素発生装置

⑰ 特 願 昭60-64214

⑱ 出 願 昭60(1985)3月28日

⑫ 発 明 者 湯 川 和 彦 門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内
 ⑫ 発 明 者 桜 井 義 弘 門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内
 ⑰ 出 願 人 松下電工株式会社 門真市大字門真1048番地
 ⑱ 代 理 人 弁理士 石田 長七

明 細 書

1. 発明の名称

酸素発生装置

2. 特許請求の範囲

(1) 過炭酸ナトリウムを収容する第1収納部と、二酸化マンガンを収容する第2収納部と、水を収容する第3収納部とを容器内に設けるとともに、これら各収納部間の隔離層を開放する開放手段を設けて成ることを特徴とする酸素発生装置。

(2) 開放手段は水を包む隔離層を開放するものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の酸素発生装置。

(3) 開放手段は過炭酸ナトリウム及び触媒を包む隔離層を開放するものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の酸素発生装置。

(4) 開放手段はピストン状であることを特徴とする特許請求の範囲第3項記載の酸素発生装置。

(5) 開放手段はカッター状であることを特徴と

する特許請求の範囲第3項記載の酸素発生装置。

(6) カッター状開放手段は回転駆動されるものであることを特徴とする特許請求の範囲第5項記載の酸素発生装置。

(7) 開放手段は尖状突起であることを特徴とする特許請求の範囲第3項記載の酸素発生装置。

(8) 尖状突起は縦溝を外面に備えていることを特徴とする特許請求の範囲第7項記載の酸素発生装置。

(9) 尖状突起は隔離層の上部乃至底部中央を開放するものであることを特徴とする特許請求の範囲第7項記載の酸素発生装置。

(10) 尖状突起は隔離層の周部を開放するものであることを特徴とする特許請求の範囲第7項記載の酸素発生装置。

(11) 開放手段は隔離層に形成された開口部を開閉するものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の酸素発生装置。

(12) 開放手段は開口部との嵌合部を備えたものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項

記載の酸素発生装置。

(13) 開放手段の嵌合部は引き操作で開口部を開放するものであることを特徴とする特許請求の範囲第12項記載の酸素発生装置。

(14) 開放手段の嵌合部は押し操作で開口部を開放するものであることを特徴とする特許請求の範囲第12項記載の酸素発生装置。

(15) 開放手段は隔離層に形成された一对の開口部を合致させることで開口部の開放を行なうものであることを特徴とする特許請求の範囲第11項記載の酸素発生装置。

(16) 容器は吸入マスクを形成する吸入部材を備えていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の酸素発生装置。

(17) 吸入部材は折り畳み自在とされていることを特徴とする特許請求の範囲第16項記載の酸素発生装置。

(18) 吸入部材は容器に対して着脱自在であることを特徴とする特許請求の範囲第16項記載の酸素発生装置。

93896号公報に示されたものがある。これはクロレート混合物によって酸素を発生させるものであって、この点において酸素ポンペを用いるものよりも、手軽に使用することができるという利点を有している。しかしながら、ここで示されたものでは有害な塩素ガス等の不純物の除去を行わなくてはならず、これらを吸収して装置としての安全性を確保するために、複雑で高価なものになってしまう。

ここにおいて、特開昭54-26990号公報には、過炭酸ナトリウム($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3/2\text{H}_2\text{O}_2$)と、触媒の懸濁液あるいは水溶液とを接触させることによって酸素を発生させることが示されている。この場合、上記従来例に比して、はるかに手軽に利用できると同時に、安全性、確実性に富んでおり、しかも安価であるという特徴を有している。ところが、この公報においても、過炭酸ナトリウムと、触媒とを具体的にどのような形態で保存し、あるいは使用するのかの開示がなされておらず、実際に使用することができる商品化

(19) 吸入部材は外気導入用の通気口を備えていることを特徴とする特許請求の範囲第16項記載の酸素発生装置。

(20) 容器はマウスピースを備えていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の酸素発生装置。

3. 発明の詳細な説明

[技術分野]

本発明は、救急時、あるいは過激なスポーツなどを行なった際の呼吸補助や疲労回復のための酸素発生装置、殊に過炭酸ナトリウムを使用した酸素発生装置に関するものである。

[背景技術]

火災時や酸素欠乏事故、有害ガス発生時において使用される酸素供給のための器材として、一般に酸素を充填したボンベが用いられているが、これは大型で手軽に使用することができるものではなく、また高価である。このために、手軽に使用することができる酸素発生装置が望まれている。そしてこの要求に沿うものとして、特開昭54-

の具体化が待たれている。

[発明の目的]

本発明はこのような点に鑑み為されたものであり、その目的とするところは、酸素発生のための過炭酸ナトリウムと触媒との保存及び使用を容易に行なうことができる酸素発生装置を提供するにある。

[発明の開示]

しかして本発明は、過炭酸ナトリウムを収容する第1収納部と、二酸化マンガンを金属塩等の触媒を収容する第2収納部と、水を収容する第3収納部とを容器内に設けるとともに、これら各収納部間の隔離層を開放する開放手段を設けたことに特徴を有しており、単一の容器内に酸素発生に必要な物質を総て収容できるようにするとともに、開放手段によって隔離層を開放するだけで、直ちに酸素発生反応が開始されるようにしたものである。ここにおける触媒としては、上述のように二酸化マンガンのほか、銅、ニッケル、コバルト、マンガ、クロム、鉛、バナジウム、タンタ

ステンまたはその化合物などの金属塩の粉末が用いられるのであるが、これらは水中における崩壊時間が夫々異なる水溶性物質で被覆された固形物としておき、過炭酸ナトリウムとともに水中に投入した時、一定時間内ではコンスタントに酸素を発生させるようにしておく。開放手段としては、各収納部間の隔離層を同時に開放してしまうものが最も好ましい。

以下本発明を図示の実施例に基づいて詳述すると、第1図乃至第4図は本発明の一実施例を示すものであって、上面が開く有底円筒状であるとともに、上端に装着されている半ドーム状キャップ2で上面開口が閉じられている容器1は、その内部にビニルやアルミニウム箔などの薄膜で形成されて容器1内を上下に仕切っている隔離層6で包まれた過炭酸ナトリウム3が配設されており、更に隔離層6の上面に貼られた隔離層7によって小室が形成されて、この小室内に触媒4が収容されている。水5は容器1下部に収容されている。キャップ2には隔離層6を貫通して下端開口が水

パー22に設けられたつまみ、30はキャップ2と容器1との嵌合部を密閉するリングである。

第5図及び第6図に示す実施例は、容器1内底部に過炭酸ナトリウム3を、その上面に隔離層7としての存在であるスポンジに保持させることによって触媒4が配設されており、更にこの上方に薄膜の隔離層8で包まれた水5が配設されている。前記実施例におけるものと同様に構成されたカバー22を回転させてカバー22により隔離層8を破壊すれば、流出した水5が過炭酸ナトリウム3及び触媒4と接触し、酸素を発生させるものである。

第7図乃至第9図に示す実施例においては、容器1をその上端面から筒33を内部に向けて垂下したものと、この筒33内に隔離層6で包まれた過炭酸ナトリウム3と、隔離層7で包まれた触媒4とを収納し、更に筒33の上端部に筒33の軸方向に摺動自在としたピストン31を設置している。一端が上面に、他端が側面に開口する酸素放出口21を有しているピストン31の外周面

5の収納部に達するとともに内部にフィルター9が設置されている筒部28が設けられており、また外面にはヒンジ部20が設けられて、キャップ2を覆う半球状のカバー22が枢着されている。このカバー22は通常時、キャップ2を覆っているものの、突起24をキャップ2の係合溝27に係合させているカバー22を回転させれば、カバー22はキャップ2の溝26を通じて容器1内に入り、その端縁である尖状突起で隔離層6の周部及び隔離層7を突き破って触媒4と過炭酸ナトリウム3とを水中に落とす。またこの時には、カバー22に取り付けられているパッキン25が溝26を密封することから、発生した酸素は筒部28内を通過して酸素放出口21より外部に放出される。筒部28内に設置されているフィルター9は、この酸素発生時におけるミスト等の通過を防止するとともに、転倒時に水が出てしまうのを防ぐものであり、セラミックス、紙、透過膜、あるいは繊維などで形成されている。また半ドーム状キャップ2は吸入マスクとして機能する。図中23はカ

には、リング32を取り付けてあり、ピストン31が上方に位置している時には、酸素放出口21が水5を収容している容器1内部と連通していないものの、ピストン31を押し込めば、この圧力によって両隔離層6、7が破れて触媒4及び過炭酸ナトリウム3が水5の中に落ちるとともに、酸素放出口21が筒33に設けられている孔34と一致し、発生した酸素が酸素放出口21を通じて外部に放出されるものである。ピストン31の押し込み量は、リング32と筒部33内面の溝との係合で規制される。

第10図に示すものでは、容器1中への過炭酸ナトリウム3と触媒4と水5の収容を、第1図乃至第4図実施例で示したものと同様に行なっているものの、開放手段が異なっている。すなわち、フィルター9が設置された酸素放出口21を備えているキャップ2下面に、カッター15を軸支して設けており、使用にあたっては、容器1からキャップ2を外し、そしてカッター15を下方に向けた状態でキャップ2を再装着する。この時、カッ

—15は隔離層6及び隔離層7を突き破るものであり、容器1に対してキャップ2を回転させることによって両隔離層6,7は完全に破られて、過炭酸ナトリウム3及び触媒4が水中に落ちるものである。

カッター15は容器1側に設けることもできる。この実施例を第11図に示す。容器1の内周壁からカッター15が突出している。一方、隔離層6はキャップ2下面に取り付けられてキャップ2下面との間に過炭酸ナトリウム3の収納室を形成しているとともに、その底面が非対称に傾斜したものとして設けられており、隔離層7は隔離層6底面の勾配の急な面に取り付けられている。そして隔離層6底面の勾配の緩やかな面の下方にカッター15が位置している。しかしてキャップ2を回転させたならば、隔離層6底面の勾配の急な面がカッター15にて切断されるとともに隔離層7も切断され、過炭酸ナトリウム3及び触媒4が水中に落ちるとともに、酸素放出口21と水5の収納部とが連通するものである。

酸素放出口21が設けられているこのピストン31を押し下げれば、ピストン31下端の尖頭部が両隔離層6,7中央を突き破り、過炭酸ナトリウム3及び触媒4を水5の中に落とす。図中35は容器1底部に水5を入れるための孔を閉じる封止栓である。保存及び携帯時には水5を入れずにおき、使用直前に水5を入れて封止することができるようになっているわけであり、携帯時の重量を軽減できるようにしているものである。

第16図及び第17図に示すものは、容器1を下部容器11と上部容器12とで構成するとともに、キャップ2中央より筒40を垂下したものとし、上部容器12の底面であるところの隔離層6中央の孔に、大径とされている筒40の下端部周面が嵌合するものとし、筒40の下端面に隔離層7を設けて筒40内に触媒4を、上部容器12内に過炭酸ナトリウム3を、下部容器11内に水5を夫々収容したものであり、キャップ2を引きあげると筒40と隔離層6との嵌合が外れて隔離層6中央の孔が開かれる。また筒40の下端大径部

第12図及び第13図に示す実施例では、キャップ2の底面に環状の薄肉部16を設け、この薄肉部16で囲まれた中央部に下方に突出する筒体17を設けて、この筒体17上部にフィルター9が設置されるとともに一端が筒体17周面で開口する酸素放出口21を形成し、更に筒体17の下端開口を隔離層7と隔離層6とで仕切って過炭酸ナトリウム3と触媒4とを収容している。また容器1の内底面中央には外面に縦溝19が施された尖状突起18を立設している。筒体17を下方に押し込めば、尖状突起18によって両隔離層6,7が突き破られて、縦溝19を通じて過炭酸ナトリウム3と触媒4とが水5と接触するものである。

更に第14図及び第15図に示すものでは、容器1内の上部に隔離層6を設けて、容器1内を上下に仕切るとともに、隔離層6の中央上面に隔離層7を取り付けて、隔離層6の上方に過炭酸ナトリウム3を、隔離層6と隔離層7との間に触媒4を収容しており、更に容器1の上端面を貫通するピストン31を上下に摺動自在に設置してある。

が上部容器12における嵌合筒33内に圧入されることによって、触媒4収納部の内容積が小さくなり、この圧力で隔離層7が破れて触媒4が隔離層6中央の孔を通じて水5の中に落ちる。図中41は隔離層6の孔の内面や嵌合筒33内面に接するリングである。

第18図及び第19図に示すものは、容器1の上面を貫通して上下動自在となっているピストン31に上下に貫通する酸素放出口21を設けるとともに、このピストン31の下端に容器1内を上下に仕切っている隔離層6中央の孔に嵌合する大径の嵌合部を設け、更に下端開口に薄膜の隔離層7が貼られているピストン31の下部内に触媒4を収容したものであり、ピストン31を押し込めば、隔離層6中央の孔が開いて過炭酸ナトリウム3が水5の中に落ちるとともに、隔離層6の孔の下端縁から突設された突起46によって隔離層7が破られるようにしたものである。不用意なピストン31の押し込み操作を避けるために、ピストン31の上端部には環状で且つスリットが入れら

れたスベサ45を嵌めてある。スベサ45を取り外してから、ピストン31の押し込み操作を行なうわけである。

第20図及び第22図に更に他の実施例を示す。ここでは下部容器11と、この下部容器11に対して回転させることができる上部容器12とで容器1を形成しており、また下部容器11の上面は扇型の開口50を有しており、上部容器12の下面には複数の扇型開口51が間隔をおいて設けられている。そして上部容器12内は仕切り片52によって小室が形成されており、開口51が下方に位置しているこの小室内に触媒4を、他の部分に過炭酸ナトリウム3を収容している。通常時は開口51と開口50とが一致しないように、上部容器12が下部容器11に取り付けられており、使用にあたっては、上部容器12を下部容器11に対して回転させることで、複数の開口51を順次開口50と一致させるのである。過炭酸ナトリウム3及び触媒4はこれら開口5,51を通じて水5の中に落ちる。仕切り片52と下部容器11

ブ2内に収容されている過炭酸ナトリウム3と触媒4とは水の中に落ちる。

そしてここまでの実施例にあっては、キャップ2が吸入マスクとして機能するようにしていたが、本実施例においては、キャップ2から引き起こされるカバー22が、その両側から垂下している側片63とともに、吸入マスクを構成しており、またカバー22には複数の通気口61を明けてあることから、使用者は酸素放出口21から放出される酸素と外気との混合気を吸入することになる。またカバー22には鼻が当たらないようにするための切欠67を設けてある。カバー22としては、このほか第26図及び第27図に示すように、側片63を折り畳み自在なものとし、使用時には封印シール68を剥がして、カバー22を起こすようにしたものや、第28図乃至第31図に示すように、蛇腹状として片側だけ起こすようにすることで吸入マスクとなるようにしたもの、あるいは第32図乃至第35図に示すように、キャップ2や容器1に対して着脱自在であるとともにこれ

の上面とで隔離層7が、上部容器12の下面と下部容器11の上面とで隔離層6が構成されているわけである。

第22図乃至第25図に別の実施例を示す。ここではキャップ2を中空のものとして、容器1の上部内にはめ込んで溶着シールしており、そしてキャップ2の下端開口部に、ポリエチレンテレフタレートなどによって形成された隔離層7で包まれた触媒4を配置し、更にキャップ2の上面中央には薄肉部64で周囲が囲まれた酸素放出口21を設けて、フィルター9を設置してある。更にこのキャップ2には、カバー22を一体に設けるとともに、カバー22の一端縁とキャップ2との接続部をヒンジ部としてカバー22を起こすことができるようにしてある。第24図に示すところの包装66を取り、カバー22を開いた後、酸素放出口21を押し込めば、周縁がキャップ2の下端開口縁に固着されている隔離層7をブランジャ60が押しつけてこれを破り、隔離層6であるところのキャップ2下面の開口を開く。このために、キャッ

ラの外面に嵌合する周壁69を有するものとし、使用時にはカバー22をいったん外した後、上下を逆にして酸素放出口21に取付孔70を嵌めると、周壁69によって吸入マスクを構成するようになったものを用いることができる。また第36図乃至第39図に示すように、カバー22を容器1と一体に設けることもできる。

この他、第40図及び第41図に示すように、酸素放出口21にチューブ80を介してマウスピース81を接続しておき、マウスピース81を口にくわえて酸素吸入を行なうようにしたものであってもよい。尚、このマウスピース81も酸素吸入時に外気が同時に吸入されるように、両端が開口する筒状として、チューブ80一端はマウスピース81内面との間に外気導入用の開口82を残した状態でマウスピース81中央に保持されたものとなっている。

尚、酸素が発生していることを使用者が明確に認識することができるように、水5やフィルター9の中に液体乃至固体の芳香剤を入れるか、過炭

酸ナトリウム3や触媒4の中に、粉末乃至粒状の芳香剤を混入しておくといふ。

〔発明の効果〕

以上のように本発明においては、過炭酸ナトリウムと触媒と水とを夫々収容する3つの収納部を単一の容器内に設けているものであり、保存及び携帯に便利であることはもちろん、酸素吸入を必要とする緊急時や、呼吸補助あるいは疲労回復のための使用にあたっては、開放手段を操作するだけで直ちに且つ容易に対応することができるものである。

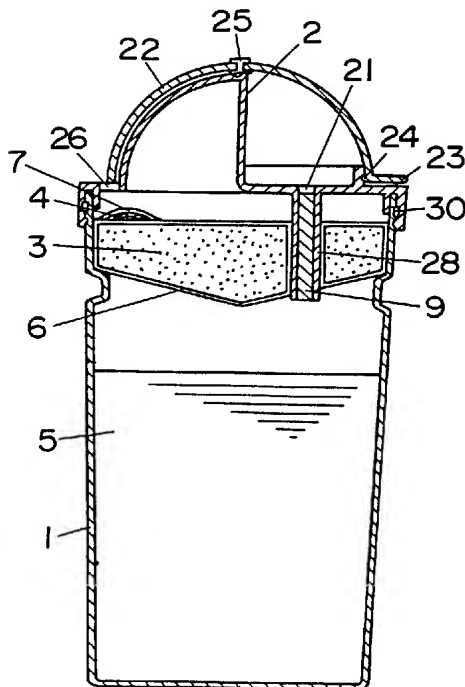
4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は本発明第1実施例の断面図、第3図及び第4図は同上の斜視図、第5図及び第6図は第2実施例の断面図、第7図は第3実施例の斜視図、第8図及び第9図は同上の断面図、第10図は第4実施例の断面図、第11図は第5実施例の断面図、第12図及び第13図は第6実施例の断面図、第14図及び第15図は第7実施例の断面図、第16図及び第17図は第8実施例の

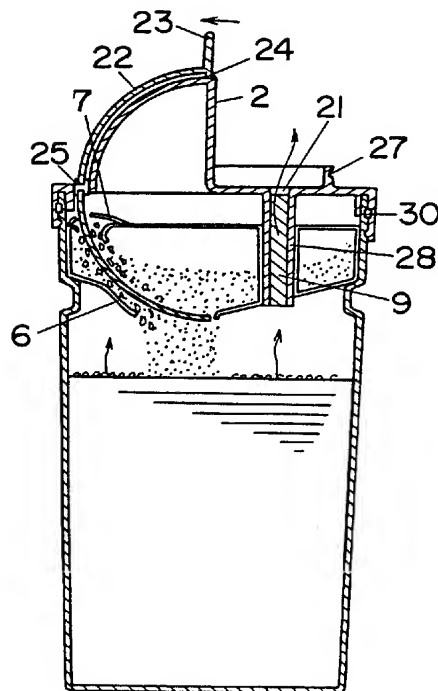
断面図、第18図及び第19図は第9実施例の断面図、第20図及び第21図は第10実施例の断面図及び水平断面図、第22図及び第23図は第11実施例の断面図、第24図は同上の破断正面図、第25図は同上の斜視図、第26図及び第27図はカバーの他の例を示す斜視図、第28図はカバーの更に他の例を示す破断正面図、第29図は同上の斜視図、第30図及び第31図は同上の断面図、第32図はカバーの別の例を示す破断正面図、第33図は同上の斜視図、第34図及び第35図は同上の断面図、第36図はカバーの更に別の例を示す破断正面図、第37図は同上の正面図、第38図及び第39図は同上の断面図、第40図及び第41図は他の実施例の断面図であって、1は容器、2はキャップ、3は過炭酸ナトリウム、4は触媒、5は水、6、7、8は隔離層、15は Cutter、22はカバー、31はピストンを示す。

代理人 弁理士 石 田 長 七

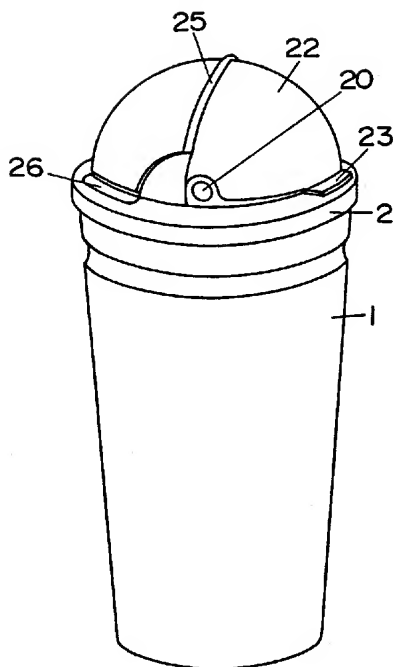
第1図



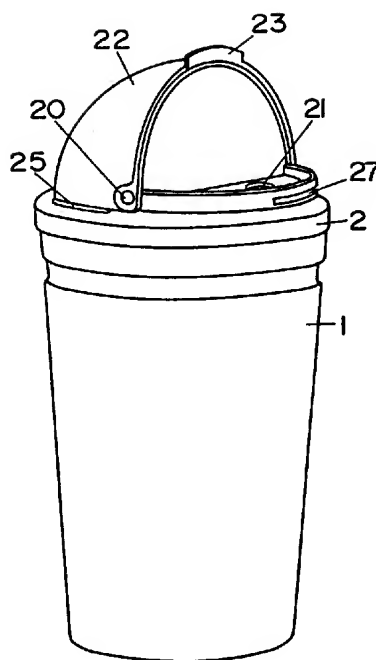
第2図



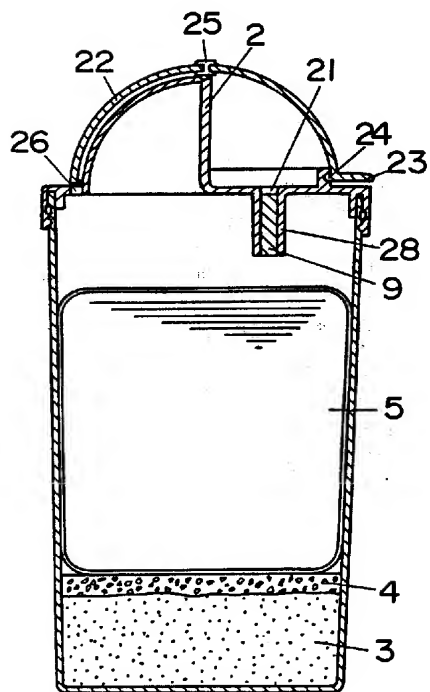
第3圖



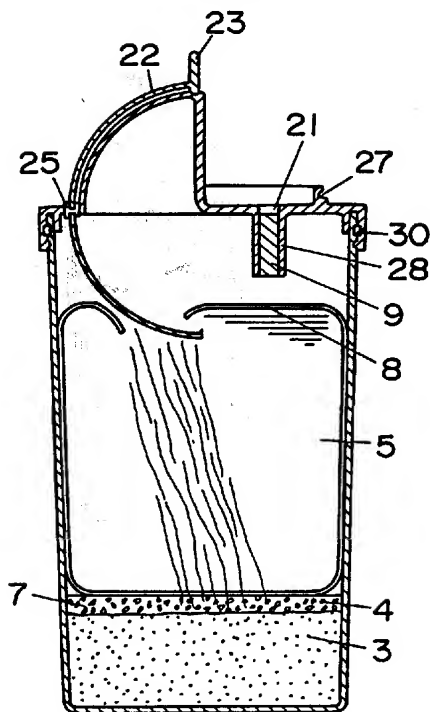
第4圖



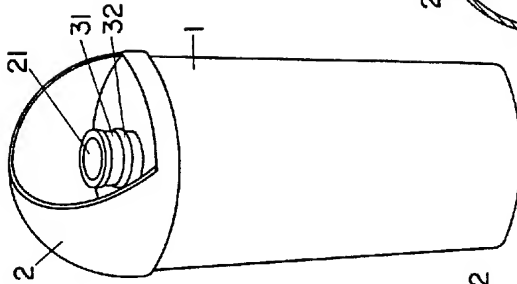
第5圖



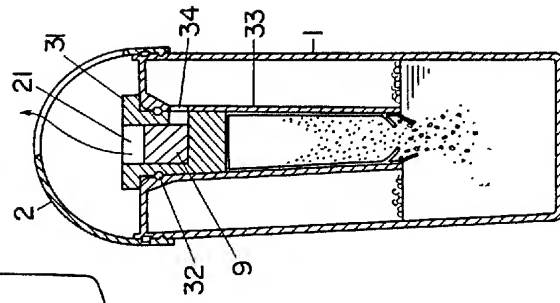
第6圖



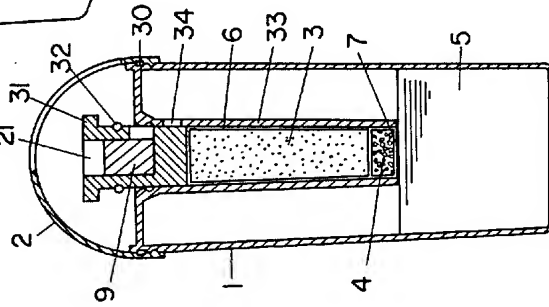
第7圖



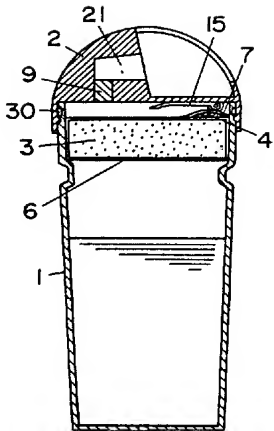
第9圖



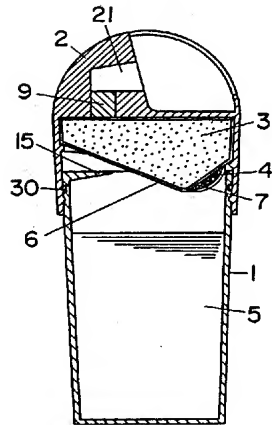
第8圖



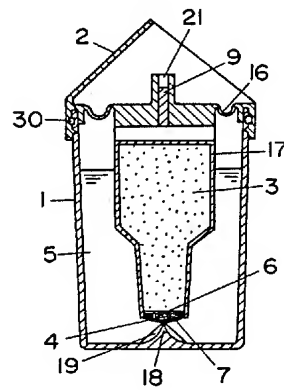
第10圖



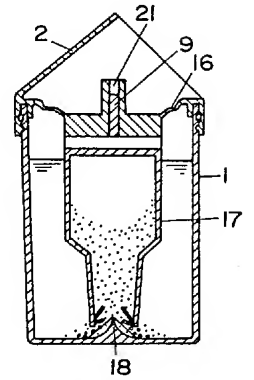
第11圖



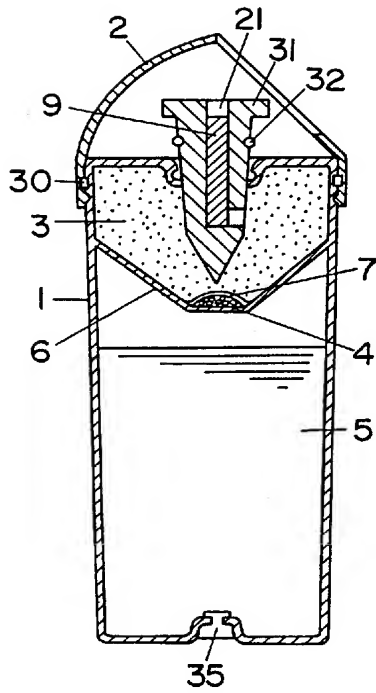
第12圖



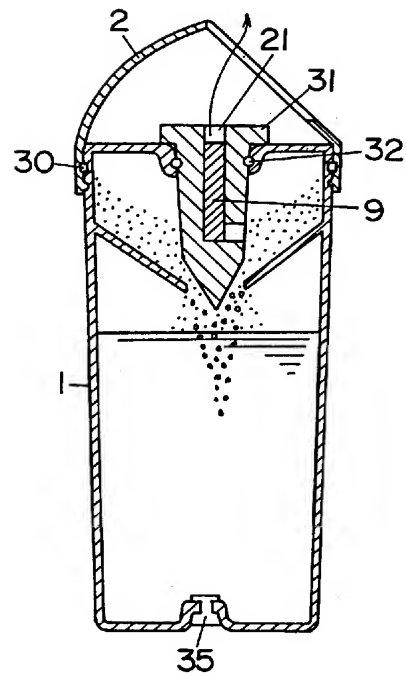
第13圖



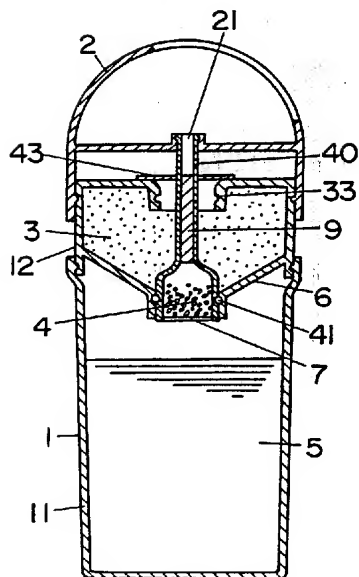
第14図



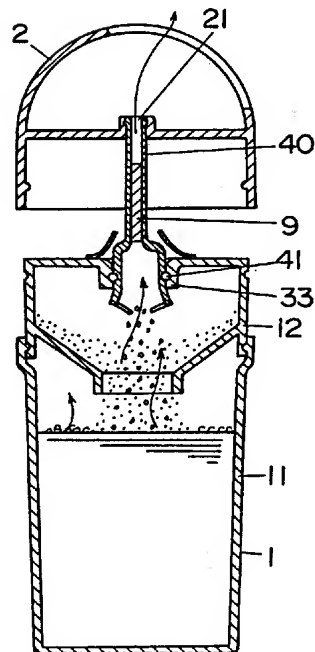
第15図



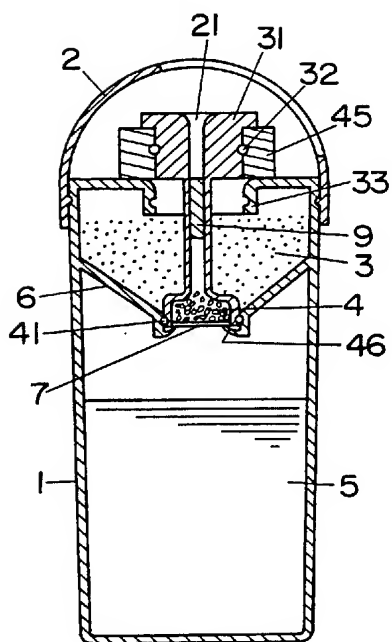
第16図



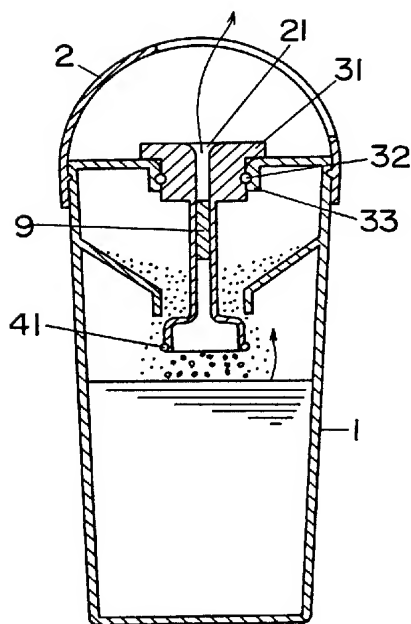
第17図



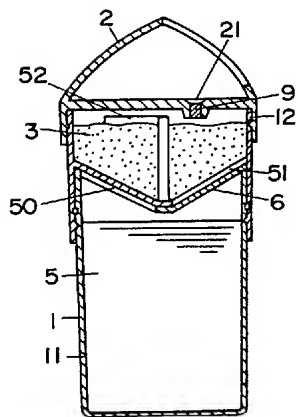
第18図



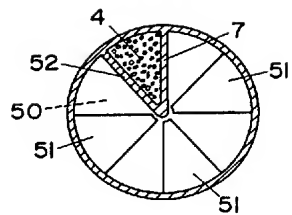
第19図



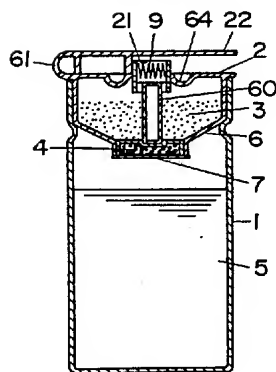
第20図



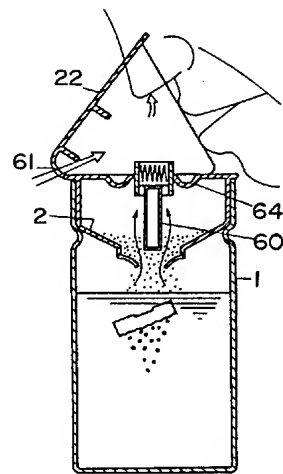
第21図



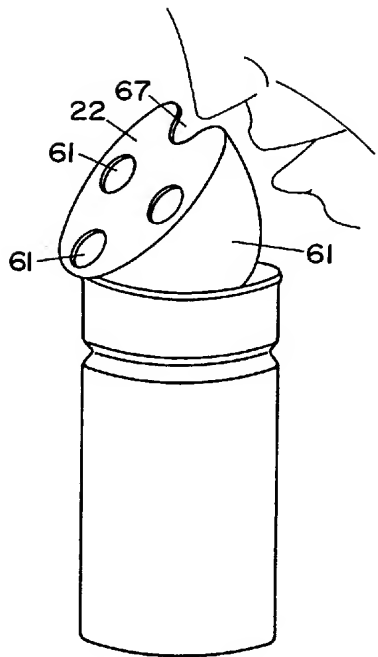
第22図



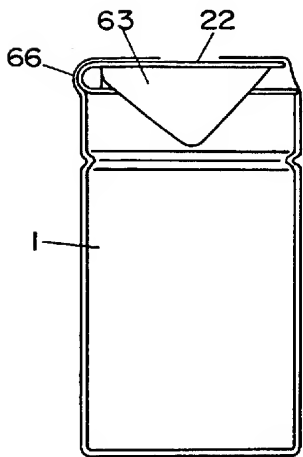
第23図



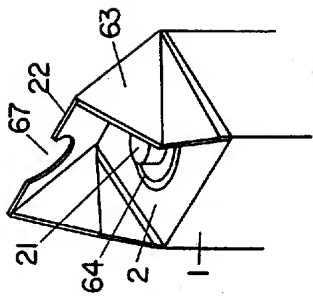
第25図



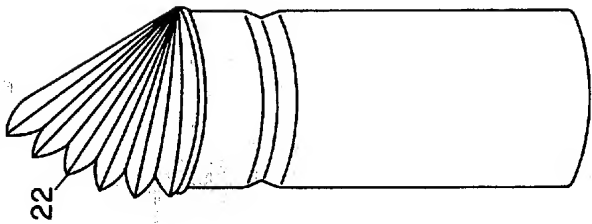
第24図



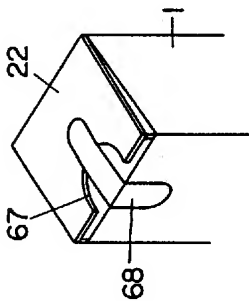
第27図



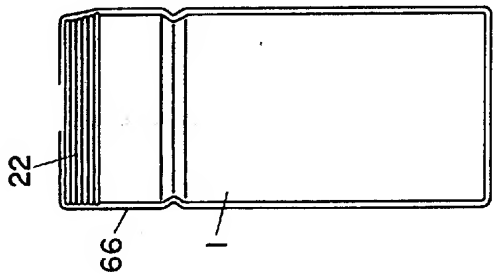
第29図



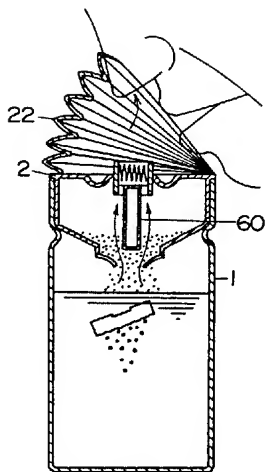
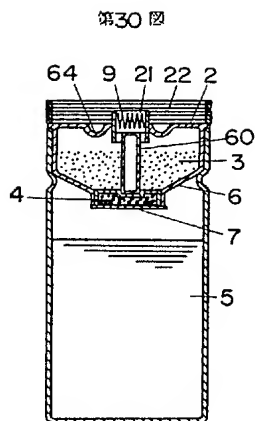
第26図



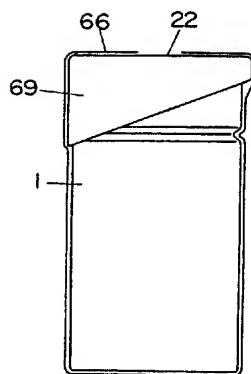
第28図



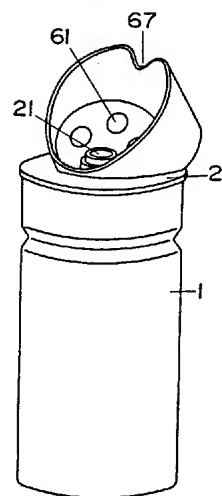
第31圖



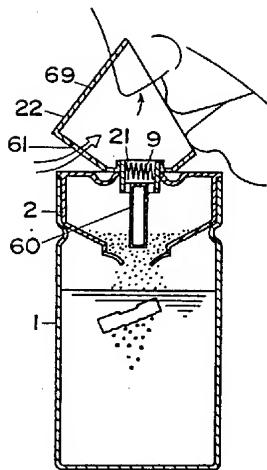
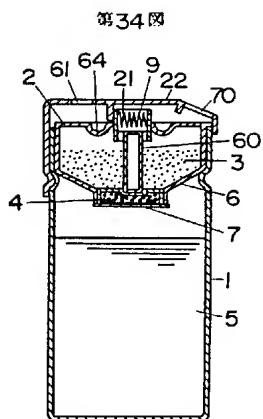
第32圖



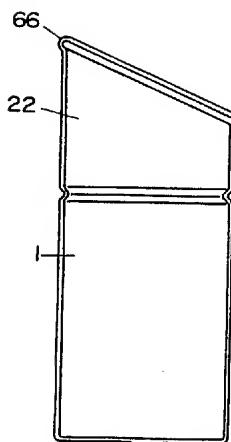
第33圖



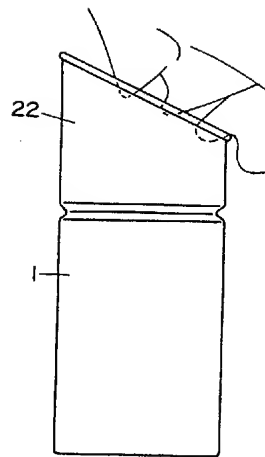
第35圖



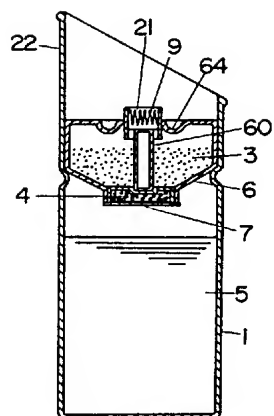
第36圖



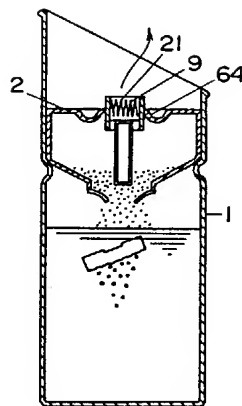
第37圖



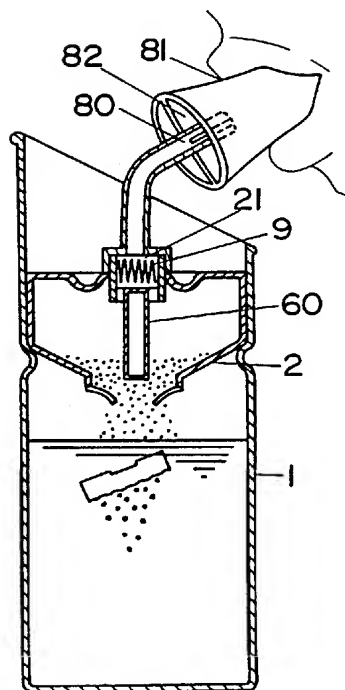
第38図



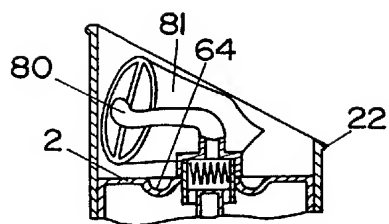
第39図



第41図



第40図



PAT-NO: JP361222906A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61222906 A
TITLE: OXYGEN GENERATOR
PUBN-DATE: October 3, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YUGAWA, KAZUHIKO	
SAKURAI, YOSHIHIRO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD	N/A

APPL-NO: JP60064214
APPL-DATE: March 28, 1985

INT-CL (IPC): C01B013/02 , A62B007/08 ,
A62D009/00

US-CL-CURRENT: 128/202.26

ABSTRACT:

PURPOSE: To facilitate the storage and use of sodium percarbonate and a catalyst, by storing sodium percarbonate, the catalyst and water separately in respective spaces in a container, and opening the partition walls in use.

CONSTITUTION: A bottom-closed cylindrical container 1 having a half-domed cap 2 at the top is divided into the upper part and the lower part. The separated layer 6 containing sodium percarbonate 3, the separated layer 7 containing a catalyst 4 such as MnO_2 , metallic salt, etc., and water 5 are placed in the container 1. The cap 2 is furnished with a cylinder 28 containing a filter 9 and extended through the layer 6 to the water-container 5 at the bottom of the container. A semishperical cover 22 having external hinge is attached to the cap 2. The cover 22 is turned and thrust into the container 1 through the groove 26 of the cap 2. The layers 7, 6 are broken by the edge of the cap 2 to drop the catalyst 4 and the sodium percarbonate 3 into the water 5 to generate oxygen, which is released from the container through the cylinder 28, the filter 9 and the discharging port 21.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio